

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta strojní

Institut dopravy

Výukový program pro modul ATP Lidská výkonnost a
omezení

Tutorial for ATPL Module Human Performance and
Limitation

Student:

Adelina Samarska

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. Vladimír Smrž, Ph.D.

Ostrava 2018

Zadání bakalářské práce

Student: **Adelina Samarska**
Studijní program: **B3712 Technologie letecké dopravy**
Studijní obor: **3708R037 Technologie provozu letecké techniky**
Téma: **Výukový program pro modul ATPL Lidská výkonnost a omezení
Tutorial for ATPL Module Human Performance and Limitation**
Jazyk vypracování: **čeština**

Zásady pro vypracování:

Cíl práce: Vytvořit výukový program pro ATPL modul LVaO formou prezentace v programu MS Powerpoint doplněné seznamem veřejně dostupných podpůrných videí.

1. Nastudovat teoretické požadavky na výcvik pilotů v obchodní letecké dopravě.
2. Nastudovat obsah požadavků pro oblast Lidské výkonnosti a omezení (LVaO).
3. Nastudovat možnosti SW MS Powerpoint.
4. Vytvořit výukový program pro oblast LVaO za použití osnovy uvedené v Part FCL a SW MS Powerpoint.

Seznam doporučené odborné literatury:

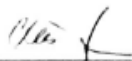
Nařízení komise EU č. 1178/2011, část FCL (Learning objectives).
Nařízení komise EU č. 1178/2011, část MED.
Učební texty ATPL, Modul 040 Lidská výkonnost a omezení.
ATPL Aviation Knowledge Manual, Module 040 Human performance and Limitation, Oxford, 2011.
Popis SW Microsoft Powerpoint.
Ostatní veřejně dostupné zdroje.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Vladimír Smrž, Ph.D.**

Datum zadání: 08.12.2017

Datum odevzdání: 21.05.2018



doc. Ing. Aleš Slíva, Ph.D.
vedoucí katedry

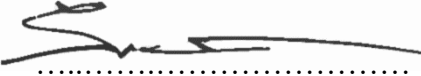


doc. Ing. Ivo Hlavatý, Ph.D.
děkan fakulty

Místopřísežné prohlášení studentky

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů uvedených v seznamu, který je součástí této bakalářské práce. Dále prohlašuji, že veškerý software, použitý při řešení této bakalářské práce, je legální.

V Ostravě dne 21. 5. 2018



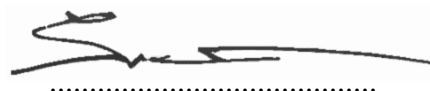
.....

podpis

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на ве́домі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen „VŠB-TUO“) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě uložena v Ústřední knihovně VŠB-TUO k nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o kvalifikační práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на ве́домі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne 21. 5. 2018



podpis

Jméno a příjmení autora práce:

Adelina Samarska

Adresa trvalého pobytu autora práce: Smetanovo náměstí 1825/9a Ostrava 70200

ANOTACE

SAMARSKA, Adelina. *Výukový program pro modul ATP Lidská výkonnost a omezení*. Ostrava. Bakalářská práce. VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta strojní, Institut dopravy – Ústav letecké dopravy, 2018. Vedoucí práce: Doc. Ing. Vladimír Smrž, Ph.D

Cílem této bakalářské práce je vytvořit výukový program pro ATPL modul LVaO formou prezentace v programu MS Powerpoint. To vše doplněné seznamem veřejně dostupných podpůrných videí. Dále nastudovat požadavky na výcvik pilotů v obchodní letecké dopravě spolu s požadavky pro oblast lidské výkonnosti a omezení (LVaO).

KLÍČOVÁ SLOVA: letadlo, výkonnost, modul, požadavky, omezení.

ANNOTATION

SAMARSKA, Adelina. *Tutorial for ATPL Module Human Performance and Limitation*. Ostrava. Bachelor Thesis. VŠB -Technical Univesity Ostrava, Faculty of Mechanical Engineering, Institute of Transport - Department of Air Transport, 2018. Vedoucí práce Doc. Ing. Vladimír Smrž, Ph.D.

The aim of this bachelor thesis is to create a training program for the ATPL module LVaO in the form of presentation in MS Powerpoint. All of this is complemented by a list of publicly available supporting videos. Further study training requirements for pilots in commercial aviation, along with requirements for human performance and limitations (LVaO).

KEY WORDS: airplane, performance, module, requirements, restrictions.

Obsah

ÚVOD.....	8
1 POPIS UČEBNÍCH MATERIÁLŮ O LIDSKÉ VÝKONNOSTI.....	9
1.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE	9
1.2 OBSAH A ZAMĚŘENÍ.....	9
2 NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) Č.1178/2011.....	10
2.1 OBSAH NAŘÍZENÍ	10
2.2 FCL (FLIGHT CREW LICENSING)	10
2.3 MED (MEDICAL REQUIREMENTS FOR AIRCREW)	27
3 VÝUKOVÝ SYSTÉM	37
3.1 POPIS MICROSOFT POWERPOINT	37
3.2 POPIS TVORBY PREZENTACE.....	37
3.2.1 <i>Tvorba prezentace</i>	38
ZÁVĚR	40
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	42

Seznam použitých značek a symbolů:

ATPL	An Airline Transport Pilot License Průkaz dopravního pilota
BPL	Balloon Pilot License Průkaz pilota balónu
CPL	Civil Pilot License Průkaz obchodního pilota
JAR-FCL	Joint Aviation Requirements Flight Crew License Požadavky na leteckou dopravu
LAPL	Light aircraft pilot license Letecká licence pro lehká letadla
LVaO	Lidský činitel a omezení
MED	Medical Requirements for Aircrew Zdravotnické požadavky pro posádku letadla
PPL	Private Pilot License Soukromá pilotní licence
SPL	Sailplane Pilot License Pilotní licence pro kluzák
TMG	Touring Motor Glider Turistické motorové kluzáky
FCL	Flight Crew Licensing Povolení letových posádek
MPL	Multi-crew pilot license Letecké oprávnění pro pilotování moderních dopravních letadel
JAR	Joint Aviation Requirements Společné letecké předpisy
IR	Instrument Rating Přístrojová kvalifikace
IFR	Instrument Flight Rules Pravidla pro let podle přístrojů
OML	Operational multi-pilot limitation Osvědčení zdravotní způsobilosti

ÚVOD

Piloti letadel, ale i letecká posádka, musí nést zodpovědnost za lidské životy, a zároveň by měli rozumět smyslu lidského činitele, a co jej ovlivňuje.[1]

Potřeba posuzování vlivu lidské výkonnosti je obecně důležitý pojem, protože úzce souvisí s událostmi, které mohou být zapříčiněné lidským činitelem resp. lidskou chybou.

Obecně lidská výkonnost a omezení pramení nejčastěji z těchto vjemů, kterými jsou zrak a sluch. Zpracování informací, pozornost a vnímání jsou další důležité aspekty pro nás, které nesmí být opomíjeny.[2] Ve své práci se budu snažit vysvětlit, co je vlastně lidská výkonnost, popsat ji. Definovat jednotlivé pojmy, které s tímto tématem souvisí a uvést pár příkladů, kde přiblížím zkoumané předměty pro leteckou organizaci.

S tímto tématem též úzce souvisí další část, které se budu věnovat a tou je sociální psychologie. Kde se zaměřím na jednotlivé činitele ovlivňující, sociální, mentální i tělesnou výkonnost. Zaměřím se také na graf sociálních indikátorů v oblastech spokojenosti zaměstnanců. Popíši jednotlivá omezení při snížení pracovní způsobilosti v leteckém průmyslu, ze sociálního, nebo zdravotního hlediska. [9] [11] [12]

V poslední části popíši tvorbu prezentací pro modul ATP Lidská výkonnost a omezení, pro zlepšení studijních dovedností studentů.

1 POPIS UČEBNÍCH MATERIÁLŮ O LIDSKÉ VÝKONNOSTI

1.1 Základní informace

Výkon lze obecně popsat jako výsledek určitých činností. Může mít hmotnou i nehmotnou podobu. Vzhledem k tomu, že se bavíme o termínu neodborném, lze o výkonu hovořit z hlediska fyziky, biologie, zdravotnictví, sportu. Například ve fyzice jej definujeme jako skalární veličinu, která vyjadřuje množství práce vykonané za jednotku času. Z pohledu medicíny, lze popsat výkon srdce díky počtu tepů za minutu, z pohledu sportovní disciplíny, poté výkon atleta pomocí počtu metrů uběhnutých za čas atd. Pakliže budeme uvažovat o výkonu ve smyslu ekonomickém, smíme jej vnímat jako výkon pracovníka.[2]

Charakteristika výkonnosti, stejně jako v případě výkonu, se s ní lze setkat v různých oblastech existence, proto je možné najít také více přístupů k jejímu přesnějšímu vymezení. Vzájemný vztah výkonu a výkonnosti jde s určitou mírou zjednodušení napsat, jako vztah výsledku a průběhu prováděné činnosti, tzn., že zatímco výkon je finální stav, resp. výsledek této činnosti, výkonnost je charakteristickým (popisem) dosaženého výsledku, nebo jeho průběhu.[2] Skutečnost, že pro potřebu řízení má větší praktický význam pozorování průběhu a charakteristik vykonávaných činností, než jen následný popis jejich finálních výstupů, je patrně i důvodem toho, že větší část naší veřejnosti se zabývá právě spíše výkonností a jejím měřením, než samotnými výkony.

V průběhu řešení projektu Grantové agentury ČR. 103/01/0587 “Zvyšování bezpečnosti a kvality v civilním letectví ČR” bylo zjištěno, že v české republice neexistují souhrnné učební texty, které by splňovaly požadavky předpisu JAR-FCL 1 pro výuku teoretických znalostí dopravních pilotů ATPL(A). V rámci řešení byly zpracovány učební texty na úrovni vyžadované předpisem JAR-FCL, pro studium na vysoké škole.

1.2 Obsah a zaměření

Obsah učebnice je rozdělen na tři kapitoly hlavní kapitoly: základní koncepce lidského faktoru, základy letecké fyziologie a péče o zdraví a základy letecké psychologie. Každá kapitola má několik podkapitol. Při řešení této bakalářské práce se budeme věnovat všem kapitolám.

2 NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) Č.1178/2011

Nařízením komise se stanoví technické postupy a požadavky týkající se posádek v civilním letectví podle nařízení Evropského parlamentu a rady. Dále je popsán obsah týkající se částí FCL a MED.

2.1 Obsah nařízení

Nařízení komise (EU) č.1178/2011 je rozdělena na několik částí. Částí, které jsou potřebné k této práci:

- Part-FCL - Obecné požadavky, LAPL(A),
- PPL, SPL & BPL, PPL(A), CPL(A), MPL, ATPL(A),
- Part-MED – Obecné požadavky na osvědčení zdravotní způsobilosti, zdravotní třídy, letečtí lékaři.[4]

2.2 FCL (Flight Crew Licensing)

LAPL(A) – práva a podmínky:

V překladu FCL znamená povolení letových posádek. Držitel průkazu LAPL(A) má práva k výkonu funkce velitele letadla v jednomotorových letounech nebo TMG s maximální certifikovanou vzletovou hmotností 2000 kg nebo nižší, počet osob na palubě letadla nemůže přesáhnout čtyři osoby.

Držitelé průkazu LAPL(A) smí přepravovat cestující po vydání průkazu způsobilosti a dosažení deseti hodin ve funkci velitele letadla v letounech nebo TMG.

LAPL(A) – Požadavky na praxi a započtení praxe:

Žadatelé o průkaz LAPL(A) musí mít minimálně třicet hodin výcviku v letounech nebo TMG, včetně. [4] Minimálně pak musí mít:

- a) Patnáct hodin letového výcviku ve dvojím řízení ve třídě letounu, ve které se bude provádět zkouška dovednosti;
- b) Šestihodinové doby samostatného letu pod dozorem, zahrnující dobu samostatného navigačního letu, která odpovídá minimálně třem hodinám,

kdy alespoň jeden navigační let, se uskutečňuje v délce 150 km (80 NM), a je během něj provedeno jedno přistání, které je vedeno s úplným zastavením na jiném letišti, než je letiště odletu.

Požadavky pro žadatele, kteří jsou držiteli průkazu LAPL(S) s rozšířením pro TMG.

Žadatelé o průkaz LAPL(A), kteří jsou držiteli průkazu LAPL(S), mají rozšíření pro TMG, musí tedy pro udělení doložky mít rozšíření pro TMG. Absolvovat dobu letu odpovídající alespoň 21 hodinám, a též v TMG splňovat požadavky článku FCL.135. A písm. a) o letounech. [4]

Započtení

Žadatelům s praxí ve funkci velitele letadla smí být tato praxe započtena do požadavků uvedených v písmeni a).

O rozsahu, se započtenou praxí, rozhoduje schválená organizace pro výcvik, v níž pilot podstupuje výcvik, na tomto základě výsledků předvstupní letové zkoušky, v žádném případě nesmí:

- celkovou dobu letu ve funkci velitele letadla přesáhnout;
- přesáhnout 50 % hodin požadovaných v písmeni a.;
- zahrnovat požadavky uvedené v písm. a) odst. 2). [4]

LAPL(A) – Rozšíření práv na jinou třídu nebo verzi letounu

Udělená práva průkazem LAPL(A) jsou vymezována na určitou třídu a typ letounu, nebo TMG, v němž jest vykonána zkouška s požadovanými dovednostmi.[4] Omezení může být částečně vymezeno, pakliže pilot splnil v jiné třídě níže uvedené požadavky:

Tři hodiny letového výcviku, zahrnujícího:

- deset vzletů a přistání ve dvojím řízení,
- deset samostatných vzletů a přistání pod dozorem. [4]

Zkoušku dovedností, prokazující odpovídající úroveň praktických dovedností v nové třídě. Během zkoušky musí žadatel examinátorovi dokázat odpovídající úroveň teoretických znalostí, pro třídu v těchto předmětech:

- provozní postupy,
- plánování a provedení letu,
- všeobecné znalosti o letadle.

Piloti také musí podstoupit rozdílový nebo seznamovací výcvik, který budou schopni jako držitelé průkazu vykonat. Práva, jež jsou udělená tímto průkazem způsobilosti k jiné verzi letounu, než jaká byla použita během zkoušky dovedností. Údaje o rozdílovém výcviku se zapíší do zápisníků letů pilota, nebo rovnocenného dokumentu, který instruktor stvrdí svým podpisem.[4]

LAPL(A) – požadavky na rozlétanost

Držitelé průkazu LAPL(A) mohou vykonávat určité funkce, potvrzené jejich průkazem způsobilosti, pokud za posledních 24 měsíců uskutečnili ve funkci pilota TMG nebo letounů:

- dobu letu odpovídající dvanácti hodinám ve funkci velitele letadla, dvanácti vzletů a přistání;
- hodinový udržovací výcvik celkové doby letu s instruktorem.[4]

Držitelé průkazu LAPL(A), nesplňující požadavky uvedené výše, musí:

Udělat přezkoušení odborné způsobilosti s examinátorem, před znovuoobnovením výkonu práv udělovaných na základě jejich průkazu způsobilosti, nebo zvýšit dobu letu, vzlety a přistání. Lety mohou být ve dvojím řízení nebo samostatné, vedené pod dozorem instruktora, aby splnily požadavky uvedené výše.[4]

Obecné požadavky

Minimální věk

- a) Žadatel o průkaz PPL musí dosáhnout nejméně 17 let věku.
- b) Žadatel o průkaz BPL a SPL musí dosáhnout 16 let věku. [4]

Pro lepší ilustraci jsem chtěla ukázat, jak vypadá vydaný průkaz, pro způsobilost letové posádky.

Úřad pro civilní letectví Civil Aviation Authority of the Czech Republic EUROPEAN UNION  PRŮKAZ ZPŮSOBILOSTI LETOVÉ POSÁDKY FLIGHT CREW LICENCE Vydáno v souladu s Part-FCL Issued in accordance with Part-FCL Tento průkaz splňuje standardy ICAO a výjimkou práv LAPL This licence complies with ICAO standards, except for the LAPL privileges Formulář 141 EASA vydání 1 / EASA Form 141 Issue 1		<table border="1"> <tr> <td>I</td> <td>Stát vydání State of issue</td> <td>Česká republika Czech Republic</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>Číslo průkazu Licence number</td> <td>CZ / FCL/PPL(A)16953</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>Registrační a jmenná částka Last and first name of holder</td> <td>U/VIRA David</td> </tr> <tr> <td>IVa</td> <td>Datum narození Date of birth</td> <td></td> </tr> <tr> <td>XIV</td> <td>Místo narození Place of birth</td> <td>Opava</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>Adresa držitele - ulice, mesto, okres, PSČ Address of holder - street, town, district, zip code</td> <td></td> </tr> <tr> <td>VI</td> <td>Státní příslušnost Nationality</td> <td>Česká republika Czech Republic</td> </tr> <tr> <td>VII</td> <td>Podpis držitele Signature of holder</td> <td></td> </tr> <tr> <td>VIII</td> <td>Vydávající příslušný úřad Issuing competent authority</td> <td>Úřad pro civilní letectví Civil Aviation Authority of the Czech Republic</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Datum a podpis vydavatele Date and signature of issuing officer</td> <td>16.12.2015 </td> </tr> <tr> <td>XI</td> <td>Koučkovský výkonnostní průkaz Coach or stamp of issuing competent authority</td> <td></td> </tr> </table>	I	Stát vydání State of issue	Česká republika Czech Republic	III	Číslo průkazu Licence number	CZ / FCL/PPL(A)16953	IV	Registrační a jmenná částka Last and first name of holder	U/VIRA David	IVa	Datum narození Date of birth		XIV	Místo narození Place of birth	Opava	V	Adresa držitele - ulice, mesto, okres, PSČ Address of holder - street, town, district, zip code		VI	Státní příslušnost Nationality	Česká republika Czech Republic	VII	Podpis držitele Signature of holder		VIII	Vydávající příslušný úřad Issuing competent authority	Úřad pro civilní letectví Civil Aviation Authority of the Czech Republic	X	Datum a podpis vydavatele Date and signature of issuing officer	16.12.2015 	XI	Koučkovský výkonnostní průkaz Coach or stamp of issuing competent authority		<table border="1"> <tr> <td>II</td> <td>Název průkazu, datum jeho předání vydání a jeho číslo Title of licence, date of issue and licence code</td> <td>CZ / PPL(A) / 16.12.2015</td> </tr> <tr> <td>IX</td> <td>Platnost: Průkaz dává právo na výkon letové posádky pouze tehdy, má-li držitel platný lékařský průkaz pro dané právo. The licence holder must not exercise the licence unless he has a valid medical certificate for the purpose of the licence holder.</td> <td> Validity: The privileges of the licence shall be exercised only if the holder has a valid medical certificate for the purpose of the licence holder. A document containing a photo shall be carried for the purpose of identification of the licence holder. </td> </tr> <tr> <td>XII</td> <td>Právo na rádiové přijímání a vysílání Radio-telephony privileges: Držitel tohoto průkazu prokáže, že má potřebné znatky a dovednosti k ovládnutí radiového vybavení na palubě letadla. Czech</td> <td> Radiotelephony privileges: The holder of this licence has demonstrated competence to operate RT equipment on board of aircraft in these languages: Czech </td> </tr> <tr> <td>XIII</td> <td>Poznámky/Remarks: ICAO Czech level 6 valid permanently</td> <td></td> </tr> </table>	II	Název průkazu, datum jeho předání vydání a jeho číslo Title of licence, date of issue and licence code	CZ / PPL(A) / 16.12.2015	IX	Platnost: Průkaz dává právo na výkon letové posádky pouze tehdy, má-li držitel platný lékařský průkaz pro dané právo. The licence holder must not exercise the licence unless he has a valid medical certificate for the purpose of the licence holder.	Validity: The privileges of the licence shall be exercised only if the holder has a valid medical certificate for the purpose of the licence holder. A document containing a photo shall be carried for the purpose of identification of the licence holder.	XII	Právo na rádiové přijímání a vysílání Radio-telephony privileges: Držitel tohoto průkazu prokáže, že má potřebné znatky a dovednosti k ovládnutí radiového vybavení na palubě letadla. Czech	Radiotelephony privileges: The holder of this licence has demonstrated competence to operate RT equipment on board of aircraft in these languages: Czech	XIII	Poznámky/Remarks: ICAO Czech level 6 valid permanently	
I	Stát vydání State of issue	Česká republika Czech Republic																																														
III	Číslo průkazu Licence number	CZ / FCL/PPL(A)16953																																														
IV	Registrační a jmenná částka Last and first name of holder	U/VIRA David																																														
IVa	Datum narození Date of birth																																															
XIV	Místo narození Place of birth	Opava																																														
V	Adresa držitele - ulice, mesto, okres, PSČ Address of holder - street, town, district, zip code																																															
VI	Státní příslušnost Nationality	Česká republika Czech Republic																																														
VII	Podpis držitele Signature of holder																																															
VIII	Vydávající příslušný úřad Issuing competent authority	Úřad pro civilní letectví Civil Aviation Authority of the Czech Republic																																														
X	Datum a podpis vydavatele Date and signature of issuing officer	16.12.2015 																																														
XI	Koučkovský výkonnostní průkaz Coach or stamp of issuing competent authority																																															
II	Název průkazu, datum jeho předání vydání a jeho číslo Title of licence, date of issue and licence code	CZ / PPL(A) / 16.12.2015																																														
IX	Platnost: Průkaz dává právo na výkon letové posádky pouze tehdy, má-li držitel platný lékařský průkaz pro dané právo. The licence holder must not exercise the licence unless he has a valid medical certificate for the purpose of the licence holder.	Validity: The privileges of the licence shall be exercised only if the holder has a valid medical certificate for the purpose of the licence holder. A document containing a photo shall be carried for the purpose of identification of the licence holder.																																														
XII	Právo na rádiové přijímání a vysílání Radio-telephony privileges: Držitel tohoto průkazu prokáže, že má potřebné znatky a dovednosti k ovládnutí radiového vybavení na palubě letadla. Czech	Radiotelephony privileges: The holder of this licence has demonstrated competence to operate RT equipment on board of aircraft in these languages: Czech																																														
XIII	Poznámky/Remarks: ICAO Czech level 6 valid permanently																																															

Obr. č. 1 Průkaz způsobilosti letové posádky [17]

Podmínky

Žadatel o vydání průkazu PPL by měl splňovat požadavky na typovou, nebo také třídní kvalifikaci pro letadla, která jsou použita při zkoušce dovedností, jak je stanoveno v hlavě H. Dále bych se chtěla věnovat podmínkám pro lidskou výkonnost, jež jsou pro vydání průkazu velmi důležité z hlediska vyšších požadavků na funkci pilota, než je tomu například u jiných povolání, jako je prodáváč. Viz následující text. [2]

Lidská výkonnost v letecké dopravě

Monitorování výkonnosti je pro řízení jakékoli organizace a jejích zaměstnanců zcela zásadní. Tento fakt můžeme utvrdit konstatováním: „Co nelze měřit, nelze ani řídit.“ Autor zde poukazuje na velmi úzkou vazbu mezi systémem monitorování výkonnosti a využitím jeho výstupů, pro usměrnění chování lidí potřebným směrem. [6] Obecně je to měření činností, při které dochází k přiřazení hodnoty určité charakteristice

zkoumaného objektu. Jeho výsledek je stanovení konkrétní míry, či ukazatelů. Hlavním důvodem a významem měření je:

- Podpora paměti. Měření umožňují uschovávat údaje o objektu a jeho charakteristikách k určitým okamžikům, nebo za určitého období vývoje.[2]
- Podpora srovnávání. Umožňuje porovnávání charakteristiky různých objektů, nebo stejného objektu v čase.
- Podpora objektivizace a širší smyslového poznání. Umožní objektivizovat subjektivnost smyslového vnímání objektu nebo popsat technicky, ale i charakteristiky objektu lidskými smysly nezachytitelnými.
- Podpora hloubky poznání. Umožní porovnat charakteristiky objektu, které nejsou přímo lidskými smysly ani technickými nástroji postižitelné.[2]

Zprostředkování poznání

Umožňuje údaje o charakteristikách i osobám, jež nemají možnost přímo daný objekt pozorovat. [2]

Měření výkonnosti pak můžeme popsat jako proces vytváření ukazatelů pro hodnocení průběhu naplnění předem stanovených cílů. Porovnávání skutečně dosažené výkonnosti provádíme s dalšími ukazateli. Jak vidíme z definice, odkazem je nejlépe procesní přístup k monitorování výkonu. Alternativně můžeme měření výkonnosti chápat, jako komplex několika vzájemně propojených prvků, mající cíle a objekt měření. Dále pak subjekt provádějící měření, nástroje a metody měření a další soubor sledovaných měřítek. [2] [6]

Jak je zřejmé, všechna tato vymezení jsou založena na systémovém přístupu. Jednotlivé prvky systému měření výkonnosti mohou představovat zároveň i určité fáze procesu měření. [2] [6]

Mezi základní koncepční problémy spojené s vytvořením systému měření výkonnosti jsou zařazovány zejména:

- identifikace hlavních uživatelů informací o potřebě výkonnosti;
- určení faktorů daných k tomu, aby se výkonnost a její měřítka stala předmětem zájmu zaměstnanců;
- určení rozsahu a hloubky měření daných námi;
- stanovení metodiky a statistických měřítek pro vyhodnocování výkonnosti;
- výběr typových informací pro charakteristiku výkonnosti;
- nastavování odpovědnosti za celkový proces měření naší výkonnosti a jeho částí;
- zajištění ucelených měření a vytvoření logických a navazujících řetězců hodnoticích činností;
- zajištění účinnosti měření a vytváření zpětné vazby;
- zajištění využití výstupů z měření výkonnosti.[2] [6]

Primárním cílem systému měření výkonnosti je vždy přispět k dosažení plánovaných výkonů v dané organizaci. Ty musí vždy odrážet její strategické, taktické a operativní cíle, pokud k tomu nedojde, je úsilí vynaložené na monitorování výkonnosti zbytečné a bude se míjet účinkem. [2] [6]

Objektem měření výkonnosti, tj. zkoumaným předmětem, se v rámci naší organizace může stát proces, nebo skupina procesů, dále pak činnost, nebo skupina činností, letadlo, pilot, položka, skupina položek (vybavení, hangár).

Zkoumaným předmětem pro leteckou organizaci může být hangár. Viz obrázek č. 2.



Obr. č. 2 Hangár [16]

Lidské zdroje (zaměstnanci, techničtí pracovníci, pozemní pracovníci), systém (nákladové středisko, organizace veřejného sektoru jako celek). Měřítko nebo též kritéria měření výkonnosti, slouží k popisu vlastností objektů, dále pak k měření jeho vztahu k cíli. U každého měřítka musíme určit, k jaké charakteristice se přiklání, jaká je jeho měrná veličina a též jednotka. Jako měrnou jednotku zde můžu uvést jako příklad výcvikový kurz. Měřenou veličinou poté bude zkouška teoretických vlastností. [2] [6] Viz další text.

Výcvikový kurz

Žadatelé o průkazy BPL, SPL nebo PPL udělají výcvikový kurz ve schválené organizaci, která musí být daná, nebo schválená. Kurz zahrnuje letový výcvik, dále pak výuku teoretických znalostí a další. Toto můžeme považovat jako primární cíl lidské výkonnosti. [2] [4]

Zkouška z teoretických znalostí

Následujícím cílem je průkaz PPL, BPL nebo SPL, kdy žadatel musí prokázat úroveň teoretických znalostí z těchto předmětů, které jsou předem stanoveny:

a) obecné předměty, zde řadíme:

- právní předpisy v letecké oblasti,
- lidská výkonnost,
- meteorologie,
- komunikace;

b) předměty týkající se kategorií letadel:

- letové zásady,
- provozní postupy,
- plánování a provedení letu,
- všeobecné znalosti o letadlech,
- navigace. [2] [4]

Zkouška dovedností

Další kritérium pro dosažení cíle výkonu a jeho dovedností v letectví je průkaz PPL, BPL nebo SPL. Zde musí dojít k vykonání zkoušky, prokázat schopnost provádět postupy a manévry v příslušné kategorii letadel ve funkci velitele letadla a to zahrnuje podporu hloubky poznání ve vztahu k výkonu.

Žadatel o zkoušku dovedností musí absolvovat letový výcvik ve třídě, nebo typu letadla, či skupině balónů, která bude použita při zkoušce dovedností. Popis pro dosažení tohoto výkonu je uveden ve formě požadovaného minima. [4] [11]

Požadované minimum

Zkouška dovedností se dělí do jednotlivých oddílů, představujících různé fáze letu odpovídající kategorii použitého letadla. Jestliže žadatel neuspěje v úloze určitého oddílu, neuspěje v celém oddílu. Pokud žadatel neuspěje pouze v jednom oddílu, opakuje zkoušku jen z tohoto oddílu. Pakliže žadatel neuspěje ve více oddílech, opakuje zkoušku celou. Zkoušku je potřeba opakovat v souladu s odstavcem 2). Jestliže žadatel neuspěje v některém z oddílů, včetně těch, ve kterých při předchozím pokusu uspěl, neuspěje u celé zkoušky. Žadatel, který neuspěje ve všech oddílech zkoušky na dva pokusy, musí podstoupit další výcvik. [4] [11]

PPL(A) – práva

Držitel průkazu PPL(A) má práva k výkonu funkce velitele letadla nebo druhého pilota v TMG nebo letounech v neobchodním provozu.

Než jsou ustanovení předchozího odstavce dána, smí držitel průkazu PPL(A) s právy examinátora nebo instruktora obdržet úplatu za:

- poskytování letového výcviku pro získání průkazu PPL(A) nebo LAPL(A);
- provádění zkoušek a přezkoušení odborné způsobilosti pro získání průkazů způsobilosti;
- výcvik, zkoušky, přezkušování pro kvalifikace nebo osvědčení související s tímto průkazem způsobilosti. [4]

PPL(A) – požadavky na praxi a započtení praxe

Žadatelé o průkaz PPL(A) musí mít nejméně 45 hodin letového výcviku v letounech. Požadavek na praxi může být považován za monitorovaný úsek pro výkonost z hlediska letecké dopravy. Toto jsou jeho kritéria:

- 25 hodin výcviku ve dvojím řízení,
- deset hodin samostatného letu pod dozorem, zahrnující dobu samostatného navigačního letu odpovídající pěti hodinám, jeden navigační let je uskutečněn v

délce 270 km (150 NM). Je během něj provedeno přistání s úplným zastavením na jiných dvou letištích, než je letiště odletu. [4]

Požadavky pro žadatele, držitele průkazu LAPL(A)

Žadatelé o průkaz PPL(A), držitelé průkazu LAPL(A), musí od vydání průkazu způsobilosti LAPL(A) absolvovat dobu letu odpovídající patnácti hodinám v letounech, z nichž deset hodin musí tvořit letový výcvik v rámci výcvikového kurzu ve schválené organizaci. Tento kurz musí zahrnovat dobu samostatného letu pod dozorem odpovídající čtyřem hodinám, včetně doby samostatného navigačního letu odpovídající dvěma hodinám, přičemž jeden navigační let je uskutečněn v délce 270 km (150 NM) a je během něj provedeno přistání s úplným zastavením na jiných dvou letištích, než je letiště odletu. Opětovným příkladem pro monitorovaný úsek lidské výkonosti jsou kritéria, pro držitele průkazu LAPL(S) s přídavkem, kterým je v tomto případě rozšíření pro TMG.

Žadatelé o průkaz PPL(A), držitelé průkazu LAPL(S) s rozšířením pro TMG, musí absolvovat:

- hodiny v TMG po udělení doložky o rozšíření pro TMG
- patnáct hodin výcviku v letounech v rámci výcvikového kurzu ve schválené organizaci, který splňuje požadavky písm. a) odst.2). [4]

Započtení

Žadatelům, držitelům průkazu způsobilosti pilota pro jinou kategorii letadla s výjimkou balónů, se započte 10 % celkové doby letu ve funkci velitele letadla v tomto letadle do výše deseti hodin. Započtení, týká se požadavků pro držitele průkazu LAPL(A). Započtená doba nesmí zahrnovat požadavky uvedené v písm. a) odst. 2). [4]

- Průkaz způsobilosti obchodního pilota – CPL
- Žadatel o CPL musí dosáhnout 18 let.
- CPL – práva a podmínky [4]

Držitel CPL má v rámci kategorie letadel práva:

- k výkonu práv držitele průkazu PPL a LAPL;
- k výkonu funkce velitele letadla nebo druhého pilota ve všech letadlech mimo obchodní leteckou dopravu;
- k výkonu funkce velitele letadla v obchodní letecké dopravě ve všech jedno pilotních letadlech s výhradou omezení uvedených v článku FCL.060 a v této hlavě;
- k výkonu funkce druhého pilota v obchodní letecké dopravě, avšak platí omezení článku FCL.060. [4]

Podmínky

Žadatel o CPL musí splňovat tyto požadavky pro typovou nebo třídní kvalifikaci letadla použitého při zkoušce dovedností. Tyto podmínky slouží jako měření výkonnosti pro proces vytváření ukazatelů pro hodnocení průběhu naplnění předem stanovených cílů.

CPL – zkoušky z teoretických znalostí

Žadatel o průkaz CPL musí prokázat úroveň znalostí z těchto předmětů:

- právní předpisy v letecké oblasti,
- všeobecné znalosti o letadle, jež jsou předem dané,
- přístrojové vybavení,
- vyvážení a hmotnost letadla atd,
- výkonnost,
- plánování a provedení celého letu,
- lidská výkonnost,
- meteorologie, [4]
- navigace všeobecná, viz obrázek navigace pro malá letadla,

- radionavigace,
- provozní postupy, jež jsou dány,
- letové zásady a pravidla letu za viditelnosti. [4] [11]



Obr. č. 3 Navigace pro malá letadla [21]

CPL – výcvikový kurz

Žadatel o průkaz CPL musí mít teoretické znalosti a letový výcvik ve schválené organizaci v souladu s dodatkem 3, k této části.

CPL – zkouška dovedností

Žadatel o průkaz CPL musí vykonat zkoušku dovedností a prokázat schopnost provádět příslušné postupy a manévry ve funkci velitele kategorie letadel. S tím souvisí i možnost vyvarování se chyb, proto je nutné vyzkoušet si modelové příklady, absolvovat teorie chyb. Podívat se na různé typy chyb, vznikající při úkolech údržby. A snažit se poučit z důsledků chyb, které se již staly (např. letecké nehody). Předcházení chybám a jejich náprava je cílem k zlepšení výkonnosti na pracovišti.

Požadavky na kategorii letounů

CPL(A) – podmínky pro držitele MPL. Před výkonem práv udělených průkazem CPL(A) musí držitel MPL uskutečnit v letounech: [4]

- 70 hodin letu:
- ve funkci velitele letadla,
- deset hodin ve funkci velitele letadla a doby letu ve funkci velitele letadla pod dozorem. Ze 70 hodin musí být doba navigačního letu podle VFR ve funkci velitele letadla odpovídající dvaceti hodinám, nebo doba navigačního letu odpovídající deseti hodinám ve funkci velitele letadla a doba navigačního letu odpovídající deseti hodinám pod dozorem. Musí zahrnovat navigační let podle VFR v délce 540 km (300 NM), s přistáním a úplným zastavením na dvou odlišných letištích; [11]

Specifické požadavky na kategorii letounů – ATPL(A)

Pokud byl držitel průkazu ATPL(A) dříve držitelem průkazu MPL, práva udělená průkazem způsobilosti jsou omezena na více pilotní provoz, pokud držitel nesplňuje požadavky pro jedno pilotní provoz.[4]

Praxe

Žadatelé o průkaz ATPL(A) musí absolvovat 1 500 hodin v letounech, včetně: 500 hodin a více pilotního provozu. Zkoumaným předmětem, se v rámci naší organizace může stát praxe, která patří z hlediska výkonnosti k nepostradatelným ukazatelům. Zde jsou popsány požadavky. [4]

- 500 hodin ve funkci velitele letadla pod dozorem nebo, 250 hodin ve funkci velitele letadla nebo
- 250 hodin, zahrnujících 70 hodin ve funkci velitele letadla a zbývající dobu ve funkci velitele letadla pod dozorem;
- 200 hodin navigačního letu, z nichž se 100 hodin se uskuteční ve funkci velitele letadla nebo pod dozorem;

- 75 hodin přístrojové doby, nejvýše 30 hodin na pozemní přístrojovou dobu;
- 100 hodin letů v noci ve funkci velitele letadla nebo druhého pilota.

Z doby letu odpovídající 1 500 hodin může být doba letu nejvýše 100 hodin. Ze 100 hodin smí být na trenažéru letových a navigačních postupů nejvýše 25 hodin. [4]

Započtení

Držitelům průkazů způsobilosti pilota pro jiné kategorie letadel se započte doba letu:

- 1) TMG nebo kluzáky: 30 hodin ve funkci velitele letadla, [4]
- 2) vrtulníky: 50 % celkových požadavků na dobu letu uvedenou v písmeni b).

Držitelům průkazu způsobilosti palubního inženýra se započte 50 % až do 250 hodin. Těchto 250 hodin může být započteno do požadavku na 1 500 hodin uvedeného v písmenu b) a do požadavku na 500 hodin. [4]

Praxe musí být splněna před vykonáním zkoušky dovednosti pro získání průkazu ATPL(A). ATPL(A) – zkouška dovednosti Žadatelé o průkaz ATPL(A) musí vykonat zkoušku dovednosti a prokázat schopnost provádět postupy a manévry ve funkci velitele letadla ve více pilotním letounu podle IFR.

Než dojde k započtení praxe, je nutné zmínit z hlediska výkonnosti, rizika na pracovišti. Rozpoznávání rizik a předcházení jich, vede k lepšímu řešení nouzových situací. Proto jsou nutné zkoušky dovedností.

Zkouška dovednosti se provádí v letounu představující stejný typ. Přístrojová kvalifikace – IR. Nejen toto je důležitým faktorem, ale též celek sociální psychologie, který Vám chci ve zkratce popsat. [4]

Sociální psychologie

Jako jednu z významných složek psychologie zde řadíme odpovědnost. Můžeme ji rozdělit do dvou skupin na:

- Individuální,
- Skupinová.

Obě tyto skupiny patří v letectví k zásadním podmínkám, neboť zde člověk nemá zodpovědnost jen za sebe, ale například v letadle, odpovídá i za další pasažéry a členy posádky. Dalším aspektem v sociální psychologii je v leteckém průmyslu motivace a demotivace. Motivací může být plat a bonusy. Demotivací naopak vysoká míra odpovědnosti za svá rozhodnutí. S tím také souvisí tlak vyrovnání se okolím, problémy kultur, týmová práce, řízení, dozor a vedení. [7] [8] [9]

Sociální psycholog v letectví se snaží zkoumat sociální situace, jež ovlivňují chování lidí. Někdy jsou tyto přirozené situace natolik nátlakové, že mohou způsobit chování lidí, které snadno pojmenujeme nenormální. Občas lze toto lidského chování nazvat jako chaotické. A lidi, jež jej provádí, klasifikujeme jako psychotické. Je ovšem velmi těžké porozumět povaze situace a procesům, které způsobují vznik takového chování. Proto je velmi nutné, aby každý pilot absolvoval různá vyšetření a podrobil se detailnějšímu psychickému zkoumání. [7] [8] [9]

Činitelé ovlivňující výkonnost tělesnou, ale i duševní můžou být tyto dva, oba spolu velmi úzce souvisí a jsou jimi kondice a zdraví. Pokud je stres z domácího prostředí přenášen do práce, může souviset se spoustou chyb, které mohou vyústit, až v katastrofu, proto je naším cílem, tomuto rizikovému chování co a jak nejlépe bránit. Jako prostředek proti stresu je vhodné například provádět meditace, nebo sportovat. Časový tlak a termíny, pracovní zatížení, přetížení to vše má za následek špatnou psychickou pohodu. Nedostatek spánku a únava, práce, alkohol, léky, tyto činitele vše jen zhoršují. [7] [8] [9] [10]

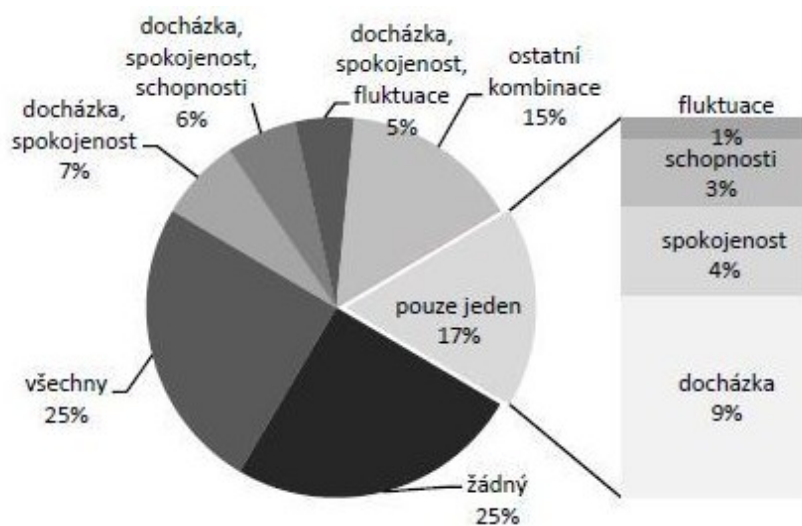
Organizace pro speciální psychologii uvádí specifickou skladbu. 75 % z nich uvedlo, že využívá některý z vybraných indikátorů ke sledování své výkonnosti, přitom v průměru sledují organizace dva základní indikátory o zaměstnancích. [10]

Čtvrtina organizací to je cca 25 % přitom pro pozorování své výkonnosti nepoužívá žádný z nich. 17 % subjektů pak sleduje pouze jeden.

Organizace, jež nějaký z těchto indikátorů do hodnocení zařadí, volí většinou kombinování všech čtyř 25 %. Další velmi zastoupenou skupinou jsou subjekty, jenž sledují pouze docházku svých zaměstnanců 9 % a ty, které sledují docházku spolu se

spokojeností svých zaměstnanců 7 %. Sledování docházky je vedeno pod drobnohledem dalších indikátorů. [10]

Ze subjektů, jenž docházku sledují, ji 86 % zkoumá společně s dalšími indikátory, nejčastěji s dalšími, zvláště pak se spokojeností svých zaměstnanců. Viz obrázek č. 4 graf indikátorů.



Obr. č. 4 Graf indikátorů [9]

Každá firma si může ověřit, jak jsou její zaměstnanci spokojeni a dle toho zavést opatření k případné nápravě. K tomu slouží právě indikátory pro speciální psychologii. [10] [4]

Co se týče indikátorů v psychologii a leteckém průmyslu, pokud chce dotyčný získat licenci, musí prokázat úroveň teoretických znalostí odpovídající vykonání zkoušky z předmětů:

- právní předpisy v oblasti letectví,
- všeobecné znalosti o letadle – přístroje,
- plánování a provedení letu,
- lidská výkonnost,

Toto jsou indikátory zkoumání pro psychologii v letectví, bez těchto znalostí nelze práci v této oblasti vykonávat. [11] [4]

Další významné jsou:

- meteorologie,
- radionavigace,
- IFR – komunikace. [4]

Jako příklad zde uvádím komunikační frekvence pro jednotlivá letiště. [11]

KOMUNIKAČNÍ FREKVENCE IFR (30 MAR 17)			AEROWEB
Praha INFORMATION (Čechy W)	126,100	(tel.: 220 374 393)	
Praha INFORMATION (Čechy E)	136,175	(tel.: 220 374 393)	
Brno RADAR (Morava S)	127,350	(tel.: 548 424 869)	
Ostrava RADAR (Morava N)	119,375	(tel.: 596 693 448)	

Letiště s CTR Frekvence letišť s řízeným provozem	Vojenská letiště s MCTR Frekvence voj. letišť s řízeným provozem
---	--

Obr. č. 5 IFR komunikace na letištích [11]

Tyto frekvence odpovídají letištím s řízeným provozem. Pro více informací je možno navštívit aeroweb, kde je uvedeno více informací. [11]

Komunikace

Komunikace obecně, uvnitř kolektivu a mezi kolegy je nedílnou součástí práce v leteckém průmyslu. Důležitá je též frazeologie, která musí být v zájmu bezpečnosti letového provozu a efektivního využívání spojovacích prostředků dodržována všemi členy leteckého personálu, pověřeného udržováním radiotelefonního spojení, při němž dochází k poskytování letových provozních služeb a provádění letů.

Postupy a leteckou frazeologii musí znát pracovníci letových provozních služeb a posádky letadel v plném rozsahu, ostatní osoby, s činností související, mající na starost jiné věci, než řízením letového provozu, v rozsahu potřebném, pro výkon jejich funkce. [15]

2.3 MED (Medical Requirements for Aircrew)

Zkratka MED v překladu znamená zdravotnické požadavky pro posádku letadla. Snížení zdravotní způsobilosti, je zde uvedeno ze sociálně právního hlediska, kdy držitelé průkazů způsobilosti, nemohou vykonávat práva udělená průkazem a příslušnými kvalifikacemi, osvědčeními, jestliže:

- 1) jsou si vědomi snížení své zdravotní způsobilosti, které by mohlo vyvolat neschopnost práva bezpečně vykonávat;
- 2) užívají jakékoli předepsané nebo nepředepsané léky, které jsou schopné narušit bezpečný výkon práv udělených průkazem způsobilosti;
- 3) podstupují léčbu, chirurgický zákrok nebo jiné ošetření, které by mohly narušit bezpečnost letu. [4] [12]

Držitelé průkazu způsobilosti musí bez odkladu požádat o letecko lékařskou radu, pokud:

- prodělali chirurgickou operaci nebo invazivní výkon;
- začali pravidelně užívat léky;
- utrpěli vážné poranění způsobující neschopnost vykonávat práci letové posádky;
- trpí vážnou nemocí způsobující neschopnost vykonávat práci letové posádky;
- otěhotní;
- byli hospitalizováni nebo přijati k ambulantnímu ošetření;
- musí začít používat kontaktní čočky. [4] [12]

Dále zde patří také z psychologicko - sociálního hlediska tyto vlivy:

- Okolní prostředí,
- Hluk a výpary,
- Osvětlení,
- Podnebí a teplota,
- Pohyb a vibrace
- Kvalita Pracovního prostředí.[4] [11] [12]

V těchto případech musí držitelé:

- Držitelé osvědčení zdravotní způsobilosti 1. a 2. třídy požádají o radu letecko lékařské centrum nebo leteckého lékaře. Letecko lékařské centrum nebo letecký lékař posoudí zdravotní způsobilost držitelů průkazu způsobilosti a rozhodne, zda jsou způsobilí začít vykonávat svá práva;
 - Držitelé osvědčení zdravotní způsobilosti pro průkaz LAPL požádají o radu letecko lékařské centrum nebo určeného leteckého lékaře nebo všeobecného praktického lékaře, který osvědčení zdravotní způsobilosti podepsal. Letecko lékařské centrum, letecký lékař nebo praktický lékař posoudí zdravotní způsobilost držitelů a rozhodne, zda jsou způsobilí začít vykonávat svá práva.
- [4] [12]

Aby nedocházelo k závažným situacím, palubní personál nemůže plnit své povinnosti v letadle, popřípadě nemůže vykonávat práva udělená jejich osvědčením, pokud jsou si vědomi snížení své zdravotní způsobilosti, které by mohlo vyvolat jejich neschopnost plnit své povinnosti a úkoly. [12]

Nastanou-li zdravotní okolnosti uvedené v odrážkách, palubní průvodčí požádají o radu leteckého lékaře, leteckolékařské centrum nebo zaměstnaneckého lékaře.

<p>1. OSVĚDČENÍ PALUBNÍHO PRŮVODČÍHO Vydané v souladu s částí CC</p> <p>2. Číslo osvědčení: 3. Název státu vydávajícího osvědčení: 4. Úplné jméno držitele: 5. Datum a místo narození: 6. Státní příslušnost: 7. Podpis držitele: 8. Příslušný úřad: 9. Orgán vydávající osvědčení: <i>Pečeť, razítko nebo logo úřadu</i> 10. Podpis úředníka vydávajícího osvědčení: 11. Datum vydání: 12. Práva palubních průvodčích na letadlech zapojených do letů v rámci obchodní letecké dopravy může držitel vykonávat pouze v případě, že splňuje požadavky části CC týkající se trvalé zdravotní způsobilosti a platných typových kvalifikací na letadlo.</p> <p>Formulář EASA č. 142, 1. vydání</p>

Obr. č. 6 Osvědčení palubního průvodčího [19]

Jak vypadá, vydané osvědčení palubního průvodčího to můžeme vidět na obrázku č. 6.

Určený letecký lékař, leteckolékařské centrum nebo zaměstnanecký lékař posoudí zdravotní způsobilost palubních průvodčích a rozhodne, jestli jsou způsobilí začít znovu plnit své bezpečnostní povinnosti. [12]

Povinnosti leteckolékařského centra, určeného leteckého lékaře, všeobecného praktického lékaře a zaměstnaneckého lékaře.

Při provádění lékařských prohlídek a/nebo posouzení leteckolékařské centrum, určený letecký lékař, všeobecný praktický lékař, zaměstnanecký lékař:

- zajistí navázání komunikace s danou osobou mohla bez jazykových bariér;
- informuje osobu o důsledcích uvedení neúplných, nepřesných nebo nepravdivých prohlášení v její anamnéze. [12]

Po provedení leteckolékařských prohlídek a/nebo posouzení leteckolékařské centrum, letecký lékař, všeobecný praktický lékař, zaměstnanecký lékař:

- Informuje osobu, jestli je způsobilá, nezpůsobilá nebo jestli posouzení její způsobilosti postupuje úřadu vydávajícímu průkazy způsobilosti, leteckolékařskému centru, popřípadě určenému leteckému lékaři. [12]
- Informuje osobu o omezeních, která mohou omezit letecký výcvik nebo práva udělená průkazem způsobilosti, případně osvědčením palubních průvodčích.
- Pokud osoba byla posouzena jako nezpůsobilá, informuje ji o jejím právu na druhé přezkoumání.
- V případě žadatelů o osvědčení zdravotní způsobilosti poskytne úřadu podepsanou nebo elektronicky ověřenou zprávu, která bude obsahovat výsledek posouzení a kopii osvědčení zdravotní způsobilosti.
- Leteckolékařská centra, letečtí lékaři, praktičtí lékaři a zaměstnanečtí lékaři vedou podrobné záznamy o lékařských prohlídkách a posouzeních provedených v souladu s touto částí a o jejich výsledcích v souladu s vnitrostátními právními předpisy.
- Je-li to nutné pro účely osvědčení zdravotní způsobilosti a/nebo dohledu, leteckolékařská centra, určení letečtí lékaři, všeobecní praktičtí lékaři a

zaměstnanečtí lékaři předloží posuzujícímu lékaři příslušného úřadu na vyžádání leteckolékařské záznamy a zprávy a další příslušné informace. [12]

Požadavky na osvědčení zdravotní způsobilosti

a) Pilot-žák nemůže provést samostatný let, dokud nezíská osvědčení zdravotní způsobilosti požadované pro příslušný průkaz způsobilosti.

b) Žadatelé o průkaz způsobilosti pilota LAPL a jeho držitelé musí být alespoň držiteli osvědčení zdravotní způsobilosti pro průkaz LAPL. [13]

c) Žadatelé o průkaz PPL, průkaz SPL nebo průkaz BPL musí být držiteli osvědčení zdravotní způsobilosti alespoň 2. třídy.

d) Žadatelé o průkaz BPL nebo SPL a jejich držitelé zapojení do obchodních letů kluzákem nebo balónem musí být držiteli osvědčení zdravotní způsobilosti alespoň 2. třídy.

e) Jestliže se do průkazu LAPL nebo PPL doplňuje kvalifikace pro let v noci, musí držitel průkazu způsobilosti bezpečně rozeznávat barvy. [12]

f) Žadatelé o průkaz CPL, průkaz způsobilosti MPL nebo průkaz způsobilosti ATPL a jejich držitelé musí být držiteli osvědčení zdravotní způsobilosti 1. třídy.

g) Pokud se do průkazu PPL doplňuje přístrojová kvalifikace, musí držitel průkazu podstoupit prohlídky pomocí tónové audiometrie čistými tóny v souladu s četností a normami požadovanými pro držitele osvědčení zdravotní způsobilosti 1. třídy.

h) Držitel průkazu způsobilosti nemůže být držitelem více než jednoho osvědčení zdravotní způsobilosti. [12]

Vydání, prodloužení platnosti a obnova osvědčení zdravotní způsobilosti

a) Osvědčení zdravotní způsobilosti je vydáno, prodlouženo nebo obnoveno po provedení požadované lékařské prohlídky a/nebo posouzení a žadatel je posouzen jako způsobilý.

b) První vydání

- 1) Osvědčení zdravotní způsobilosti 1. třídy vydává leteckolékařské centrum.
- 2) Osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy vydává leteckolékařské centrum nebo letecký lékař.
- 3) Osvědčení zdravotní způsobilosti pro průkaz LAPL vydává leteckolékařské centrum, letecký lékař nebo – umožňují-li to vnitrostátní právní předpisy členského státu, v němž byl průkaz způsobilosti vydán – praktický lékař.

Osvědčení zdravotní způsobilosti 1. třídy jsou platná po dobu dvanácti měsíců. Doba platnosti osvědčení zdravotní způsobilosti 1. třídy se zkracuje na šest měsíců držitelů průkazu způsobilosti, kteří:

- jsou zapojeni do jednopilotních letů v obchodní letecké dopravě s cestujícími na palubě a dosáhli 40 let,
- dosáhli 60 let.

Osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy jsou platná po dobu:

- i) 60 měsíců, dokud držitel průkazu způsobilosti nedosáhne 40 let. Osvědčení zdravotní způsobilosti vydané před dosažením 40 let pozbývá platnosti, jakmile držitel průkazu způsobilosti dosáhne 42 let, [12]
- ii) 24 měsíců mezi 40. a 50. rokem. Osvědčení zdravotní způsobilosti vydané před dosažením věku 50 let pozbývá platnosti, jakmile držitel průkazu způsobilosti dosáhne 51 let, a dále
- iii) dvanácti měsíců po dosažení 50 let.

V případě osvědčení zdravotní způsobilosti pro LAPL posoudí leteckolékařské centrum, letecký lékař nebo praktický lékař anamnézu žadatele a provede leteckolékařskou prohlídku nebo posouzení podle části MED. B.095. [12] [13]

Požadavky na osvědčení zdravotní způsobilosti pilotů. Viz obrázek č. 7.

OSVĚDČENÍ LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI

(¹)	[Členský stát zápisu do rejstříku] [PŘÍSLUŠNÝ ÚŘAD ČLENSKÉHO STÁTU]	(²)
1. Poznávací značka	2. Výrobce a typ letadla	3. Výrobní číslo letadla
4. Kategorie		
<p>5. Toto osvědčení letové způsobilosti se vydává na základě Úmluvy o mezinárodním civilním letectví ze dne 7. prosince 1944 aa čl. 5 odst. 2 písm. c) nařízení (ES) č. 216/2008 pro výše uvedené letadlo, které je považováno za letově způsobilé, je-li udržováno a provozováno v souladu s výše uvedeným a odpovídajícími provozními omezeními.</p> <p>Omezení/Poznámky:</p> <p>(³)</p> <p>Datum vydání: Podpis:</p>		
<p>6. Toto osvědčení letové způsobilosti je trvale platné, pokud není jeho platnost zrušena příslušným úřadem členského státu zápisu do rejstříku.</p> <p>Přílohou tohoto osvědčení musí být platné osvědčení kontroly letové způsobilosti, pokud bylo vydáno.</p>		

Formulář 25 EASA – 2. vydání.

Toto osvědčení musí být při všech letech na palubě.

Obr. č. 7 Osvědčení letové způsobilosti [18]

Omezení osvědčení zdravotní způsobilosti

a) Omezení osvědčení zdravotní způsobilosti 1. a 2. třídy

- 1) Pokud žadatel nesplňuje požadavky na osvědčení zdravotní způsobilosti, ale neohrozí bezpečnost letu, leteckolékařské centrum nebo letecký lékař:
- 2) V případě žadatelů o osvědčení zdravotní způsobilosti 1. třídy postoupí rozhodnutí o způsobilosti žadatele úřadu vydávajícímu průkazy způsobilosti, jak je uvedeno v této hlavě,
- 3) v případě, kdy postoupení úřadu vydávajícímu průkazy způsobilosti není v této hlavě uvedeno, posoudí, jestli je žadatel schopen bezpečně plnit své povinnosti s jedním nebo více omezeními uvedenými v osvědčení zdravotní způsobilosti, a vydá osvědčení zdravotní způsobilosti s omezením v případě žadatelů o osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy posoudí, jestli je žadatel schopen plnit

své povinnosti s omezeními uvedenými v osvědčení zdravotní způsobilosti, a podle potřeby vydá osvědčení zdravotní způsobilosti s omezením(i) po konzultaci s úřadem vydávajícím průkazy způsobilosti,

- 4) Aniž by posouzení způsobilosti žadatele postoupil úřadu vydávajícímu průkazy způsobilosti leteckolékařské centrum nebo letecký lékař může prodloužit nebo obnovit osvědčení zdravotní způsobilosti se stejným omezením.

Omezení osvědčení zdravotní způsobilosti pro průkaz LAPL

- 1) Pokud praktický lékař po posouzení anamnézy žadatele dospěje k tomu, že žadatel nesplňuje požadavky na zdravotní způsobilost, postoupí posouzení jeho způsobilosti leteckolékařskému centru nebo leteckému lékaři, s výjimkou případů vyžadujících omezení spojené pouze s používáním korekčních čoček. [12]
- 2) Pokud je posouzení způsobilosti žadatele o osvědčení zdravotní způsobilosti pro LAPL postoupeno dále, leteckolékařské centrum nebo letecký lékař přihlédně k části MED.B.095, posoudí, zda je žadatel schopen plnit své povinnosti s omezeními a podle potřeby vydá osvědčení zdravotní způsobilosti s omezením(i). Leteckolékařské centrum nebo letecký lékař posoudí nutnost omezit pilota v přepravě cestujících.
- 3) Praktický lékař může prodloužit nebo obnovit osvědčení zdravotní způsobilosti pro LAPL se stejným omezením, aniž by posouzení způsobilosti žadatele postoupil leteckolékařskému centru nebo leteckému lékaři. [12]

Při posuzování nutnosti omezení se zejména zohlední:

- 1) Zda je ve schváleném lékařském posudku uvedeno, že za určitých okolností je neschopnost žadatele plnit požadavky taková, že výkon práv udělených požadovaným průkazem způsobilosti neohrozí bezpečnost letu;
- 2) Schopnosti, dovednosti a praxe žadatele související s činností, kterou má vykonávat. [12]

Kódy provozního omezení

Provozní omezení „platné pouze jako kvalifikovaný druhý pilot nebo s kvalifikovaným druhým pilotem“ (OML – Pouze 1. třída). Pokud držitel průkazu CPL, ATPL nebo MPL nesplňuje-li zcela požadavky osvědčení zdravotní způsobilosti 1. třídy a posouzení jeho způsobilosti bylo postoupeno úřadu vydávajícímu průkazy způsobilosti, bude posouzené, zda může být osvědčení zdravotní způsobilosti vydáno s omezením OML „platné jako kvalifikovaný druhý pilot nebo s kvalifikovaným druhým pilotem“. Uvedené posouzení provede úřad vydávající průkazy způsobilosti. [12] [13]

Držitel musí mít osvědčení zdravotní způsobilosti s omezením OML, smí řídit letadlo pouze ve vícepilotním provozu, kde má druhý pilot kvalifikaci pro příslušný typ letadla, nemá omezení OML a nedosáhl věku 60 let.

Omezení OML pro osvědčení zdravotní způsobilosti 1. třídy může být uloženo a zrušeno pouze úřadem vydávajícím průkazy způsobilosti.

Provozní omezení „platné pouze s bezpečnostním pilotem a v letadle s dvojitým řízením“ (OSL – Pouze 2. třída a práva udělená průkazem LAPL)

Držitel zdravotní způsobilosti s omezením OSL může řídit letadlo v případě, že na palubě letadla je další pilot kvalifikovaný vykonávat funkci velitele letadla příslušné třídy nebo typu, letadlo je vybaveno dvojitým řízením a druhý pilot řídí. [12] [13]

Omezení OSL pro osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy může být uloženo nebo zrušeno leteckolékařským centrem nebo leteckým lékařem po konzultaci s úřadem vydávajícím průkazy způsobilosti. [13] [12]

Provozní omezení „Platné pouze bez cestujících“ (OPL – Pouze 2. třída a práva udělená průkazem LAPL)



Držitel osvědčení zdravotní způsobilosti s omezením OPL může řídit letadlo bez cestujících na palubě. [13]

Omezení OPL pro osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy může být uloženo leteckolékařským centrem nebo určeným leteckým lékařem po konzultaci s úřadem vydávajícím průkazy způsobilosti. [12]

Omezení OPL v souvislosti s omezením osvědčení zdravotní způsobilosti pro průkaz LAPL může být uloženo leteckolékařským centrem nebo leteckým lékařem.

Držiteli osvědčení zdravotní způsobilosti může být uloženo jakékoli jiné omezení, vyžaduje-li to zajištění bezpečnosti letu. Jakékoli omezení uložené držitelu osvědčení zdravotní způsobilosti musí být v osvědčení uvedeno. [12]

Existuje také provozní omezení pro bezpilotní provoz v blízkosti letišť. Viz obrázek č. 8. Protože i toto je jedno z omezení, které nesmí být opomenuto, co se týče hlediska bezpečnosti. Které souvisí s požadavky ke zlepšení výkonosti na pracovištích, které jsme si popsali v minulých kapitolách. [14]

	Modely letadel s maximální vzletovou hmotností do 20 kg		
	Bespilotní letadla (tj. včetně modelů letadel s maximální vzletovou hmotností nad 20 kg)		
CTR	Řízený okresek letiště	LKR	Omezený prostor
ATZ	Letištní provozní zóna neřízeného letiště	LKP	Zakázaný prostor
OP	Ochranná pásma letiště	LKD	Nebezpečný prostor
G / E	Označení třídy vzdušného prostoru	TSA	Dočasně vyhrazený prostor
ARP	Vztažný bod letiště	TRA	Dočasně vymezený prostor
AMSL	Nadmořská výška	AGL	Nad úrovní země
1	Lety bez koordinace		
2	Splnění podmínek provozovatele letiště (PL) + koordinace s letištní informační službou (AFIS)		
3	Splnění podmínek PL + koordinace s AFIS		
4	Souhlas/povolení Úřadu pro civilní letectví (ÚCL)		
5	Letové povolení příslušného stanoviště řízení letového provozu (ŘLP). ŘLP může dále požadovat: stálé obousměrné spojení a odpovídač sekundárního radaru		
6	Povolení ÚCL (nebo v případě leteckých prací (LP) koordinace s ŘLP + koordinace s PL). ŘLP může dále požadovat: stálé obousměrné spojení a odpovídač sekundárního radaru		
7	Povolení ÚCL (nebo v případě LP koordinace s ŘLP + koordinace s PL) + letové povolení ŘLP. ŘLP může dále požadovat: stálé obousměrné spojení a odpovídač sekundárního radaru		

Obr. č. 8 Omezení provozu bezpilotních letadel na letištích [14]

Další věci pro sociální psychologii v letectví jsou lékařské požadavky na osvědčení zdravotní způsobilosti 1. a 2. třídy.

a) Žadatelé o osvědčení zdravotní způsobilosti nesmějí mít:

1) abnormitu, která je definována jako nepravidelnost, která se výrazně liší od pravidelného tvaru těla velmi nápadně. Může se vyskytovat na různých částech těla. Nepochybně horší je abnormita neurologická, která se může vyskytovat v mozku, zjistíme ji pouze v neurologickém nález, ta může vést k dalším nemocem, jako je epilepsie a další. [15]

2) nemoc nebo vadu, zde vidíme výraznou oční vadu. Viz obrázek č. 9.



Obr. č. 9 Oční vada [20]

3) poranění, poškození nebo následek operace;

4) žádné účinky nebo vedlejší účinky léčebné, diagnostické nebo preventivní medikace, jež by mohly přivodit takový stupeň funkční nezpůsobilosti, který by narušil bezpečný výkon práv udělených příslušným průkazem způsobilosti nebo by mohl způsobit neschopnost žadatele bezpečně vykonávat práva udělená průkazem způsobilosti. [12]

Díky tomu lze ovlivnit a minimalizovat dopady na mentální nebo duševní zdraví. To nám zaručuje úroveň psychické pohody, nebo absenci mentální poruchy, která by mohla vést k rozvoji psychické choroby. Proto se zaměřujeme na pozitivní psychologii - mentální zdraví, které může obsahovat schopnost jednotlivce, mít radost ze života a vytvořit si samovolně rovnováhu mezi životními aktivitami. [13]

Dále je tu návrh opatření k minimalizaci výskytu mentálního selhání pilotů. Prvním krokem je zabezpečení 2 lidí (členové posádky) v kokpitu letadla, provozovatelé by měli deklarovat přiměřený výcvik. Piloti by měli častěji procházet psychologickým vyšetřením, které by bylo součástí výcviku, nebo absolvovat detailnější vyšetření, před zahájením služby dopravního pilota. Povinné stálé testování na alkohol, drogy, (léky) jako součást rutinní kontroly. Nebo v těchto případech: vstupní vyšetření pilotů na 1. třídu, při vstupu do zaměstnání v aerolinkách, po nehodách, nebo jakémkoli incidentu. Stanovení programu školení v otázkách mentálního zdraví, včetně zlepšování jejich praktických aplikací. Vytvoření jednotné evropské aero medicínské databáze údajů, s dlouhodobým sdílením informací z vyšetření letecké populace všemi leteckými lékaři. Implementace podpůrného programu pro všechny piloty v aeroliniích.

3 VÝUKOVÝ SYSTÉM

Vytvoření výukového systému je hlavní částí této bakalářské práce. Cílem je vytvořit prezentaci, která poslouží jako pomůcka při výuce předmětu teorie ATPL LVaO na VŠB -TUO pro obory s leteckým zaměřením.

Prezentace by proto měla obsahovat veškeré důležité informace pro výuku tohoto předmětu. Tyto informace, respektive kapitoly byly vybrány a zpracovány na základě dohody s vedoucím práce, vychází z teoretické části této bakalářské práce a byly doplněny dalšími media materiály pro lepší pochopení. [1] Celkem byly vytvořeny dvě samostatné prezentace popisující tyto kapitoly:

- „Lidský činitel“, obsahující úvod a základy
- „Základy letecké psychologie“

3.1 Popis Microsoft Powerpoint

PowerPoint je program pro vytváření prezentací od americké firmy Microsoft. Je součástí balíku Microsoft Office. Podle potřeby můžeme v PowerPointu vytvořit z relativně nezajímavého tématu velice poutavou prezentaci doplněnou o různé diagramy, vkládání obrázků, videí, animací, odkazů na internet a mnoho dalších užitečných funkcí pro potřebu tvorby prezentace.

Tento program byl vybrán kvůli jeho velké popularitě, což znamená, že na většině přístrojů a systémů by s ním žádných problémů vzniknout nemělo, avšak žádný program není ideální. [1]

3.2 Popis tvorby prezentace

Při tvorbě prezentací se vycházelo převážně z Lidské výkonnosti a omezení, která byla vydána akademickým nakladatelstvím CERM s.r.o., sídlícím v Brně, v 2006 roce. Učební texty zpracovával Prof. Ing. Ludvík Kulčák, CSc., Ing. Boleslav Stavovčík a Ing. Ivan Stekla. Ale jelikož LVaO obsahuje převážně textovou část, byla doplněná o zobrazovací, vysvětlující média, například obrázky a videa, která můžete využít.

3.2.1 Tvorba prezentace

Barvy byly použity temnější, kvůli délce výuky studentů. Prezentaci s příliš jasným, často bílým pozadím, působí nepříjemně na oči a po celém dni, dochází k větším ztrátě pozornosti. Viz ukázka Obrázek č. 10. Lidský činitel.

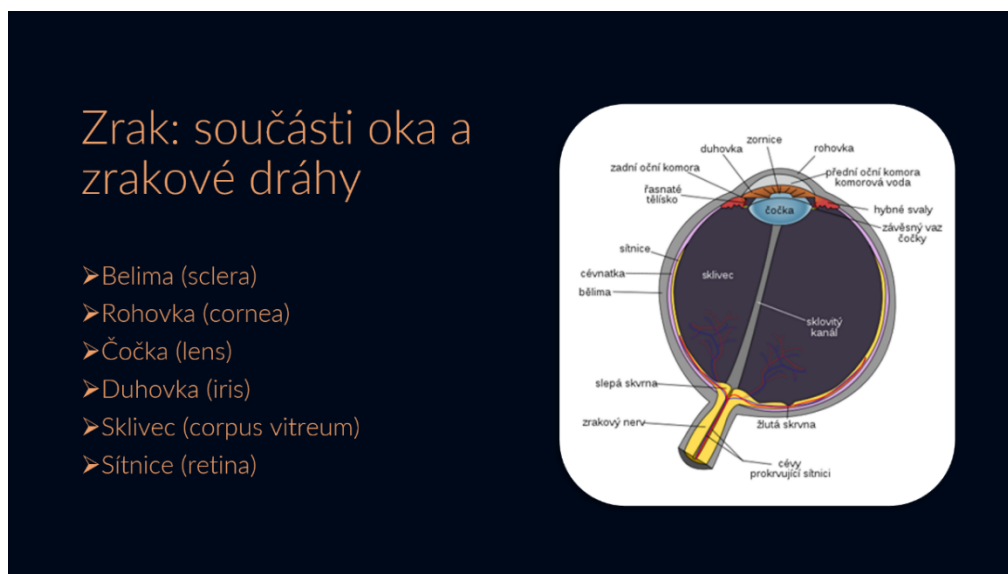


Obr. č. 10 Lidský činitel

Vložení obrázků, videí a animací

Vkládání obrázků, videí a animací je důležitou součástí každé prezentace, proto nesmí chybět ani v tomto výukovém systému. Obrázky a videa nám pomáhají zdárně pochopit a porozumět probírané látce učiva. Ve vytvořených prezentacích se též objeví vhodně zvolené obrázky spolu s animacemi, kde je to jen možné. Vložení obrázků mohou provést několika způsoby. Nejjednodušší způsob je základní kopírování obrázku (CTRL+C), a poté následné vložení (CTRL+V) na místo určené. Druhým způsobem je přes samotný program PowerPoint a to takto. Na horní liště nabídky přepínáme na záložku VLOŽENÍ, klikneme na ikonu OBRÁZEK, jež se nachází v levém horním rohu, hned vedle ikony tabulka. Najdeme tam a zvolíme požadovaný obrázek (obrázek by měl být uložen v počítači). Potvrdíme kliknutím na tlačítko VLOŽIT. [1]

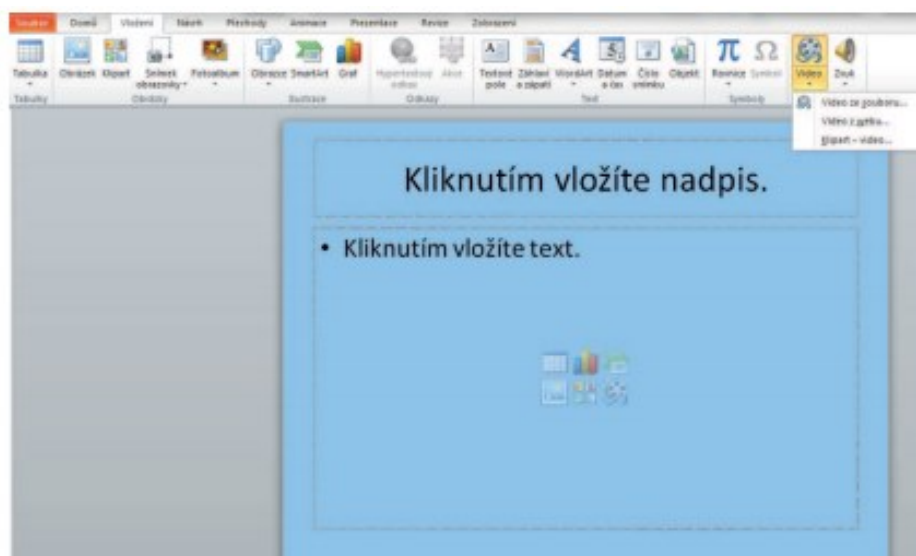
Viz obrázek č. 11 Zrak, který jsem zde popsala. Věnovala jsem se zde popisu součástí oka a zrakovým drahám v oku.



Obr. č. 11 Zrak

Pro vložení videa je způsob podobný

Na horní liště nabídky přepínáme na záložku VLOŽENÍ. Rozklikneme ikonu VIDEO, která se nalézá v pravé části nabídky, kousek od ikony zvuk. Kliknutím na ikonu dostaneme nabídku. Video ze souboru, Video z webu, Klipart video. Zde zvolíme požadované video. [1] Vše můžeme vidět na obrázku č. 12.



Obr. č. 12 Vložení videa [1]

ZÁVĚR

V bakalářské práci byly popsány učební texty modulu ATPL 040 000 Lidská výkonnost a omezení, nařízení komise č.1178/2011. Dále byly objasněny pojmy jako je výkonnost, měření výkonosti a další, stručně charakterizovány jednotlivá omezení a podmínky pro držitele jednotlivých osvědčení včetně FCL (Flight Crew Licensing).

V dalších kapitolách jsem se věnovala sociální psychologii z hlediska metodiky letectví. Popsala jsem funkci MED (Medical Requirements for Aircrew) v překladu zdravotní požadavky pro posádky letadel, kdy jsem objasnila termíny pro provozní způsobilost a omezení.

Obsah vybraných kapitol byl vybrán pro vytvoření výukové prezentace v programu PowerPoint 2010. K vytvoření této bakalářské práce a posléze výukového systému ve formě prezentací bylo nutné dobře prostudovat učební texty z provozních postupů a nařízení.

Cílem mé bakalářské práce bylo vytvořit výukový systém v programu PowerPoint. Tyto prezentace se skládají z obsahu kapitol lidská výkonnost a omezení. Další částí jsou základy letecké psychologie. Doufám, že díky výukovému systému, pomohu studentům, kteří studují obory s leteckým zaměřením na VŠB – TUO, aby mohli lépe pochopit danou problematiku.

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Vladimíru Smrži, Ph.D za cenné profesionální rady, připomínky a metodické vedení práce.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] VRCHOVECKÝ, Jan. *Výukový systém předmětu Provozní postupy* [online]. Ostrava, 2016 [cit. 2018-05-18]. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10084/114887>. Bakalářská práce. Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava.
- [2] [online]. Dostupné z: <http://výkon, výkonnost a jejich měření - Wolters Kluwer>
- [3] 040 000 Lidské výkonnosti a omezení. MUDr. PhDr. Lubomír Háčik, CSc.
- [4] Nařízení komise EU č. 1178/2011, části FCL a MED
- [5] ATPL Aviation Knowledge Manual, Module 040 Human performance and Limitation, Oxford, 2011
- [6] <http://www.dvs.cz/clanek.asp?id=6676039>
- [7] Letecký psycholog: Piloti z nás mají respekt. Bojí se, co by se o sobě mohli dozvědět | E15.cz. Názory a komentáře | E15.cz [online]. Copyright © 2001 [cit. 18.05.2018]. Dostupné z: <http://nazory.e15.cz/rozhovory/letecky-psycholog-piloti-z-nas-maji-respekt-boji-se-co-by-se-o-sobe-mohli-dozvedet-1328520>
- [8] <https://obchod.wolterskluwer.cz/cz/ukazka-pdf.dm-12291.pdf>
- [9] Indikátory pro hodnocení výkonnosti. Odborný recenzovaný časopis z oblasti evaluací [online]. Copyright © 2014 [cit. 18.05.2018]. Dostupné z: <https://www.evaltep.cz/inpage/hodnoceni-vykonnosti/>
- [10] Čadová, N., Paleček, M. (eds.). (2006) Jak je v Česku vnímána práce. Praha: Sociologický ústav Akademie věd ČR. 228 s. ISBN: 80-7330-103-2.
- [11] Užitečné weby a zdroje - Briefing - Aeroweb.cz. Aeroweb.cz [online]. Copyright © 2005 [cit. 18.05.2018]. Dostupné z: <https://www.aeroweb.cz/briefing/uzitecne-zdroje>
- [12] Zdravotní způsobilost, Úřad pro civilní letectví. Úřad pro civilní letectví [online]. Copyright © 2001 [cit. 18.05.2018]. Dostupné z: <http://www.caa.cz/personal/zdravotni-zpusobilost>

- [13] [online]. Dostupné z: <http://Otázky mentálního zdraví v letectví - Úřad pro civilní letectví>
- [14] Je nějak omezen provoz bezpilotních letadel v blízkosti letišť?, Úřad pro civilní letectví. Úřad pro civilní letectví [online]. Copyright © 2001 [cit. 18.05.2018]. Dostupné z: <http://www.caa.cz/letadla-bez-pilota-na-palube/provoz-v-blizkosti-letist-a-ochranna-pasma-letist>
- [15] [online]. Dostupné z: https://lis.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-Frazeologie/data/print/Frazeologie_cely.pdf
- [16] Pilotak [online]. Brno: Letiště Brno Tuřany, 2018 [cit. 2018-05-19]. Dostupné z: <http://www.pilotak.cz/>
- [17] SOŠ dopravy a cestovního ruchu [online]. Krnov: SOŠ dopravy a cestovního ruchu, Krnov, p. o., 2018 [cit. 2018-05-19]. Dostupné z: <http://www.sos-dcr.cz/cs/pilotni-vycvik-studentu>
- [18] EUR-Lex [online]. EU: © European Union, 2016 [cit. 2018-05-19]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:02012R0748-20160101>
- [19] EUR-Lex [online]. EU: © European Union, 2016 [cit. 2018-05-19]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A02011R1178-20150408>
- [20] Smyslové vnímání OKO [online]. SlidePlayer.cz, 2018 [cit. 2018-05-19]. Dostupné z: <http://slideplayer.cz/slide/5308037/17/images/12/>
- [21] V Alpha Aviation startují kurzy PBN navigace, první již v sobotu. AEROWEB [online]. Praha: Mavisys, s.r.o, 2016, 4. 7. 2016 [cit. 2018-05-19]. Dostupné z: <https://www.aeroweb.cz/clanky/5047-v-alpha-aviation-startuji-kurzy-pbn-navigace-prvni-jiz-v-sobotu>

SEZNAM OBRÁZKŮ

OBR. Č. 1 PRŮKAZ ZPŮSOBILOSTI LETOVÉ POSÁDKY [17]	13
OBR. Č. 2 HANGÁR [16]	16
OBR. Č. 3 NAVIGACE PRO MALÁ LETADLA [21]	21
OBR. Č. 4 GRAF INDIKÁTORŮ [9]	25
OBR. Č. 5 IFR KOMUNIKACE NA LETIŠTÍCH [11]	26
OBR. Č. 6 OSVĚDČENÍ PALUBNÍHO PRŮVODČÍHO [19]	28
OBR. Č. 7 OSVĚDČENÍ LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI [18]	32
OBR. Č. 8 OMEZENÍ PROVOZU BEZPILOTNÍCH LETADEL NA LETIŠTÍCH [14]	35
OBR. Č. 9 OČNÍ VADA [20]	36
OBR. Č. 10 LIDSKÝ ČINITEL	38
OBR. Č. 11 ZRAK	39
OBR. Č. 12 VLOŽENÍ VIDEA [1]	39

PŘÍLOHY

Prezentace:

- „Lidský činitel“, obsahující úvod a základy
- „Základy letecké psychologie“